

Ⅲ.3.9 農業用廃プラスチックの再利用に関する研究

平成 24 年～26 年度 循環資源利用促進特定課題研究開発基金事業
 バイオマス G, マテリアル G, 道総研工業試験場（主管）, (株)武田鉄工所
 （協力 芽室町, JA めむろ, 財団法人十勝圏振興機構, (株)北海道エコシス, 北海道大学）

はじめに

北海道における農業用廃プラスチックは、平成 21 年では年間約 2 万 t 排出され、その 71%（約 1.4 万 t）はマテリアルリサイクルやサーマルリサイクルとして再利用されているが、25%（約 5 千 t）は埋立や焼却など未利用のまま最終処分されている。

そこで、本研究では農業用廃プラスチックのうち再利用が困難とされている長いもネットをターゲットに、リサイクルに向けた技術開発を行うとともに、芽室町をモデルケースとして、長いもネットの地域内利用を図る上でのサーマルリサイクルシステムの経済性と導入条件を明らかにする。

研究の内容

24 年度は、廃プラペレットの製造を予定している芽室町の既存ペレット工場にて、本研究で開発するボイラーの燃焼試験に供するマメガラペレットの製造を行うとともに、林産試験場のペレタイザーを用いて茎葉と長いもネット（廃プラスチック）の混合ペレット（長いもネットペレット）を試作した。

収穫直後の秋掘り長いもネット（第 1 図）は、茎葉が長いもネットに複雑に絡まっており、水分（湿潤ベース）が高い（80%以上）。そのため 2 カ月間室内にて放置後、手作業で 10cm 以下に切断し、さらに一軸型粉碎機（富士産業(株)製）にて 10mm 以下に粉碎し、水分 20%に調整後、フラットダイ型ペレット製造装置（(株)アースエンジニアリング製）にて

造粒した。実際の製造に当たっては、効率的な乾燥・粉碎方法を検討する必要がある。

試作した長いもネットペレット（第 2 図）は、通常の木質ペレット燃料と比較して、密度が低く（単位密度 1.15g/cm³）、水分が多い（13.4%）傾向が見られた。

総発熱量は、木質ペレット燃料より若干高い値（19.54MJ/kg）を示した。これは、発熱量が高い長いもネットが混入しているためと考えられる。長いも茎葉のみの総発熱量は 15.63MJ/kg であり、長いもネットの総発熱量は 45.63MJ/kg であったことから、長いもネットの含有率は 10%程度と推測された。

灰分は 10.4%と高く、クリンカ（塊状の多孔質な灰）対策等が必要となることが予測された。

まとめ

長いもネットは、使用後に茎葉の巻き付きや土壌の付着があるために分別洗浄などの処理が難しく、農業用廃プラスチックの中でも特にリサイクルが困難な品目である。24 年度は茎葉の割合が多い秋掘りネットを用いてペレット燃料を試作した。

25 年度はプラスチックの混合割合を変えて廃プラペレットを製造する。また、プラスチックの割合が多いと予想される、一冬耕作地に放置した春掘り長いもネットを原料とし、林産試験場のペレタイザーを用いてペレットを試作して、製造条件を決定し、既存ペレット工場での製造を検討する。



第 1 図 使用後の秋掘り長いもネット



第 2 図 長いもネットペレット（茎葉+長いもネット）